

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-060765

(43)Date of publication of application : 28.02.2003

(51)Int.Cl.

H04M 1/23

H04M 1/02

H04N 5/225

(21)Application number : 2001-246936

(71)Applicant : NEC CORP

(22)Date of filing : 16.08.2001

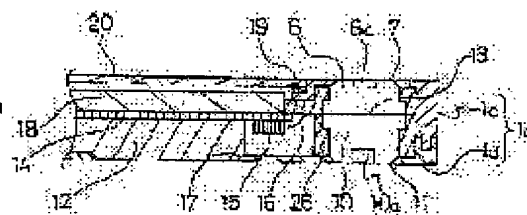
(72)Inventor : KURODA MITSURU

## (54) PORTABLE COMMUNICATION TERMINAL WITH CAMERA

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a portable communication terminal with a camera which can photograph from a front face side and a rear face side of a portable communication terminal main body without turning a camera itself and in which a mechanism of a camera part can be a structure with high stability with respect to impact, etc.

**SOLUTION:** A camera module 6 for short-distance photographing and a camera module 10 for long-distance photographing are fixedly provided with the camera module 6 for short-distance photographing and the camera module 10 for long-distance photographing subjected to a back-to-back positional relation within a housing 1a of a portable telephone set body 1.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-60765

(P2003-60765A)

(43) 公開日 平成15年2月28日 (2003. 2. 28)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テームコード (参考)
H 0 4 M 1/23		H 0 4 M 1/23	Z 5 C 0 2 2
	1/02		C 5 K 0 2 3
H 0 4 N 5/225		H 0 4 N 5/225	D

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2001-246936(P2001-246936)

(22) 出願日 平成13年8月16日 (2001. 8. 16)

(71) 出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72) 発明者 黒田 充

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

(74) 代理人 100062476

弁理士 原田 信市

Fターム (参考) 5C022 AA12 AA13 AB61 AC42 AC51

AC70 AC71 AC72 AC77 AC78

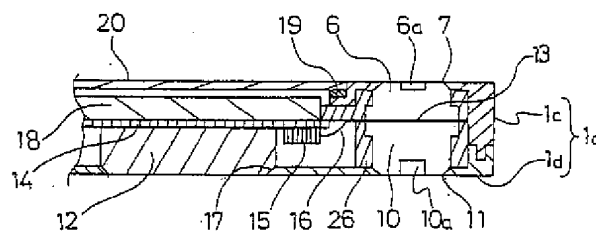
5K023 AA07 MM00 PP00

(54) 【発明の名称】 カメラ付き携帯通信端末

(57) 【要約】

【課題】 カメラ自体を回転させずに携帯通信端末本体の正面側と背面側を撮影することができるとともに、カメラ部の機構を衝撃等に対して安定性が高い構造にできるカメラ付き携帯通信端末を提供する。

【解決手段】 近距離撮影用カメラモジュール6と遠距離用カメラモジュール10を、携帯電話機本体1の筐体1a内に互いに背合わせの位置関係にして固定設置する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 携帯通信端末本体に、その正面側に指向させた第1のカメラモジュールと背面側に指向させた第2のカメラモジュールとを内蔵したことを特徴とするカメラ付き携帯通信端末。

【請求項2】 第1のカメラモジュールと第2のカメラモジュールとは光学特性が異なることを特徴とする請求項1記載のカメラ付き携帯通信端末。

【請求項3】 第1のカメラモジュールと第2のカメラモジュールとは一方が近距離撮影用、他方が遠距離撮影用であることを特徴とする請求項2記載のカメラ付き携帯通信端末。

【請求項4】 第1のカメラモジュールと第2のカメラモジュールとを、互いに背合わせの位置関係にして携帯通信端末本体に内蔵したことを特徴とする請求項1、2又は3記載のカメラ付き携帯通信端末。

【請求項5】 携帯通信端末本体に一つのカメラモジュールを内蔵したこと、前記携帯通信端末本体の正面と背面のそれぞれに撮影窓を設けたこと、これら正面側撮影窓よりの像と背面側撮影窓よりの像を前記カメラモジュールへ切り換えて導く光路切換光学系を前記携帯通信端末本体に内蔵したことを特徴とするカメラ付き携帯通信端末。

【請求項6】 光路切換光学系が携帯通信端末本体より手動にて回転可能な鏡体であることを特徴とする請求項5記載のカメラ付き携帯通信端末。

【請求項7】 正面側撮影窓と背面側撮影窓の少なくとも一方にレンズを配置したことを特徴とする請求項5又は6記載のカメラ付き携帯通信端末。

【請求項8】 携帯通信端末本体にフラッシュを設けたことを特徴とする請求項1、2、3、4、5、6又は7記載のカメラ付き携帯通信端末。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、カメラを備えた携帯電話機や簡易型携帯電話機（PHS）や携帯情報端末等のカメラ付き携帯通信端末に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 カメラ付き携帯通信端末であってカメラの向きを変えられることができるようにしたものとして、例えば次の公報に開示されたものがある。

## 【0003】 ① 特開2001-136254号

図7に示すように、表示部71、スピーカ72及びアンテナ73を有する第1の筐体70aと、操作部74及びマイク75を有する第2の筐体70bとをヒンジ76にて連結して携帯通信端末本体70を折り畳み自在とした上、更にカメラ77を備えた第3の筐体70cを2つの自在継手78a・78bにより第2の筐体70bに連結して、カメラ77を第3の筐体70cと共に360度回転自在としたもの。図8に示すように、カメラ部80の

みを自在継手81により第2の筐体70bに対し360度回転自在としたもの。図9に示すように、カメラ部90のみを自在継手91により第1の筐体70aに対し360度回転自在としたもの。

## 【0004】 ② 特開2000-253118号

図10に示すように、携帯通信端末本体100とは別体のカメラ取付台101にカメラ102を軸103により回転自在に軸支してカメラユニット104とし、軸103に設けられた摘み105によりカメラ102を回転させて向きを変えられるようにするとともに、カメラ102をカメラ取付台101と共に携帯通信端末本体100に対し着脱自在としたもの。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、カメラを自在継手又は軸により回転自在とすると、カメラと携帯通信端末内部の回路とを電気的に接続するためのフレキシブルプリント板や同軸ケーブル等の配線を自在継手又は軸の内部に設ける必要があり、配線構造が複雑になる。また、小型化を要求される実装上の制約から強度的に十分な軸機構を設けることが困難であり、使用者が携帯通信端末を落下させた場合、カメラや軸部に大きな衝撃負荷が掛かって破損する等、装置の信頼性を確保することが難しいという問題がある。

【0006】 本発明の課題は、このような問題を解消し、カメラ自体を回転させずに携帯通信端末本体の正面側と背面側を撮影することができるとともに、カメラ部の機構を衝撃等に対して安定性が高い構造にできるカメラ付き携帯通信端末を提供することにある。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】 本発明によるカメラ付き携帯通信端末は、第1の形態として、携帯通信端末本体に、その正面側に指向させた第1のカメラモジュールと背面側に指向させた第2のカメラモジュールとを内蔵したことを特徴とする。

【0008】 第1のカメラモジュールと第2のカメラモジュールとは光学特性が異なり、例えば第1のカメラモジュールと第2のカメラモジュールとは一方が近距離撮影用、他方が遠距離撮影用である。第1のカメラモジュールと第2のカメラモジュールとは、例えば互いに背合わせの位置関係にして携帯通信端末本体に内蔵する。

【0009】 第2の形態として、携帯通信端末本体に一つのカメラモジュールを内蔵したこと、携帯通信端末本体の正面と背面のそれぞれに撮影窓を設けたこと、これら正面側撮影窓よりの像と背面側撮影窓よりの像をカメラモジュールへ切り換えて導く光路切換光学系を携帯通信端末本体に内蔵したことを特徴とする。

【0010】 光路切換光学系は携帯通信端末本体より手動にて回転可能な鏡体で良い。正面側撮影窓と背面側撮影窓の少なくとも一方にレンズを配置すれば、一つのカメラモジュールでも正面側と背面側で光学特性が異なる

撮影ができる。

【0011】第1及び第2のいずれの形態の場合も、携帯通信端末本体にフラッシュを設ければ、暗所でも撮影ができる。

【0012】

【発明の実施の形態】次に、本発明の実施の形態を図面に基づいて詳細に説明する。

【0013】図1～図4は、折り畳み型の携帯電話機に適用した本発明の第1の実施例を示す。携帯電話機本体1は、上部筐体1aと下部筐体1bとをヒンジ2により連結して折り畳み自在になっている。

【0014】図1（正面側の斜視図）に示すように、上部筐体1aの中央部には、LCD等による表示部3が形成されている。また、上部筐体1aの上端部のやや左寄りには、通話時、相手の声を音声に変換するレシーバ4が内蔵されているとともに、その音声を外部へ発する通音孔5が設けられ、更に、レシーバ4の内蔵位置の右側には、近距離撮影（例えば30cmから1m程度に焦点範囲を調整可能）に適した近距離撮影用カメラモジュール6が内蔵されているとともに、このカメラモジュール6のレンズ部が露出するように開口したレンズ窓7が設けられている。

【0015】図2（背面側の斜視図）に示すように、上部筐体1aの上端部のやや右側には、各種の着信メロディ等を音声として発生させるスピーカ8が内蔵されているとともに、それからの音声を通す通音孔9が設けられている。また、スピーカ8の内蔵位置のやや左側には、近距離撮影用のカメラモジュール6と比較してより倍率を高くして遠距離撮影（1mから無限遠の焦点距離）に適した遠距離用カメラモジュール10が内蔵されているとともに、このカメラモジュール10のレンズ部が露出するように開口したレンズ窓11が設けられている。更に、上部筐体1aの背面中央部には、暗所での撮影にも対処できるように強い発光機能を有するフラッシュ12が設置されている。

【0016】図3（図2のX-X線断面）及び図4（図2のY-Y線断面）に上部筐体1aの内部実装構造を示す。図3において、近距離用カメラモジュール6は、カメラモジュールプリント板13に搭載して上部筐体1a内の表側に固定設置され、上部筐体1aの表カバー1cに設けられたレンズ窓7を通してレンズ6aが露出している。そして、近距離用カメラモジュール6は、上部筐体1a内のメインプリント板14上に搭載されたコネクタ15とフレキシブルプリント板16を介して接続されている。

【0017】また、遠距離用カメラモジュール10は、近距離用カメラモジュール6とは反対側でカメラモジュールプリント板13に搭載して上部筐体1a内の裏側に固定設置され、上部筐体1aの裏カバー1dに設けられたレンズ窓11を通してレンズ10aが露出している。

遠距離用カメラモジュール10も、フレキシブルプリント板16を介してコネクタ15と接続されている。

【0018】フラッシュ12は、裏カバー1dに設けられたフラッシュ窓17を通して露出している。メインプリント板14上には更にLCDモジュール18が実装され、その表面は、両面テープ19により表カバー1cに接着固定された透明樹脂板20にて保護されている。

【0019】図4において、レシーバ4は、LCDモジュール18から延長されたフレキシブルプリント板22に実装して上部筐体1a内の表側に固定設置されている。レシーバ4と表カバー1cの内面との間には、発生した音声の洩れを防止しつつ通音孔5より外部へ発音するため、発泡ウレタン等の軟質材料にてリング状に成形されたクッション21が介在されている。このレシーバ4は、フレキシブルプリント板22の接続ランドに、金属性の板バネ23により電気接続されている。なお、板バネ23に代えて導電性ゴムを用いてもよい。

【0020】また、スピーカ8は、レシーバ4とは反対側でフレキシブルプリント板22に実装して上部筐体1a内の裏側に固定設置され、同じく金属性の板バネ24によりフレキシブルプリント板22の接続ランドと電気接続されている。この板バネ24も導電性ゴムに代えてもよい。スピーカ8と裏カバー1dの内面との間には、発生した音声の洩れを防止しつつ通音孔9より外部へ発音するため、発泡ウレタン等の軟質材料にてリング状に成形されたクッション25が介在されている。

【0021】これら近距離用カメラモジュール6、フレキシブルプリント板16、遠距離用カメラモジュール10、レシーバ4、スピーカ8、フレキシブルプリント板22は、LCDモジュール18をメインプリント板14上に位置決め保持するフレーム26により上部筐体1a内で一括して位置決め保持されている。

【0022】一方、下部筐体1bは表カバー1eと裏カバー1fで構成され、表カバー1eには、本携帯電話機の各機能の操作を可能とする操作部27と、使用者の音声の入力を可能とするマイク孔28とが設けられている。また、下部筐体1bには電源が内蔵されている。

【0023】このような構成とすることにより、装置厚みを増加させることになるカメラモジュール類やスピーカ、レシーバの各構成部品をLCDモジュール18と重なり合わない上部筐体1aの上端に集約させ、上部筐体自体の薄型化を確保できる。

【0024】使用者は、正面側の近距離撮影用カメラモジュール6を選択して使用する場合には、それに向かってテレビ電話をしたり、本携帯電話機を持ったまま手を伸ばして自分を含む数人を撮影することができ、また背面側の遠距離用カメラモジュール10を選択して使用する場合には、やや遠方の被写体や風景等を撮影することができる。このとき撮影環境が暗所であれば、フラッシュ12を利用することにより撮影条件を補助し必要な露

出を得ることができる。

【0025】次に、同じく折り畳み型の携帯電話機に適用した本発明の第2の実施例について説明する。図5の

(A)は上部筐体1aの一部分の表側斜視図、(B)は同じく裏側斜視図、図6の(A)及び(B)は図5

(A)のZ-Z線断面図で、異なる状態を示す。

【0026】本実施例においては、前述した第1の実施例のようにカメラモジュールを2個使用するのではなく、図6に示すように1個のカメラモジュール30を上

部筐体1a内に上向きに固定設置し、上部筐体1aの上端部分に装着された光路切換光学系31による光路切換により、上部筐体1aの正面側の被写体と背面側の被写体とを切り換えて撮影できるようにしたものである。

【0027】すなわち、図6(A)において、カメラモジュール30は、上部筐体1aの表カバー1cから延長されたリブ32と裏カバー1dから延長されたリブ33とで挟持するとともに、裏カバー1dから延長されたリブ34で下側から支持することにより、レンズ30aを上向きにして上部筐体1a内に固定されている。カメラモジュール30自体はフレキシブルプリント板35上に実装され、このフレキシブルプリント板35の延長部35aにより、メインプリント板14上のコネクタ15と電気接続されている。

【0028】光路切換光学系31は、約45度に傾斜させた鏡体36を薄い円板状の摘み37の下面に固定し、この摘み37の上面に突設した回転軸38を、上端のフランジ部38aと共に、上部筐体1aの表カバー1cと裏カバー1dとで回転自在に挟んだもので、鏡体36の鏡面は、カメラモジュール30のレンズ部30aと上下に対向している。摘み37は、表カバー1cのスリット39から一部分が突出しており、その突出部分に指を掛けて回転操作することにより、鏡体36を図5(A)の矢印で示すように180度もしくは360度に回転できるようにになっている。

【0029】表カバー1cと裏カバー1dには、鏡体36と前後に対向する位置に、透明樹脂による正面側撮影窓40と背面側撮影窓41とがそれぞれ設けられている。

【0030】図6の(A)に示すように、鏡体36を背面側撮影窓41に向けた状態では、上部筐体1aの背面側の被写体からの光線が、透明な背面側撮影窓41を通して上部筐体1a内へ入り、鏡体36を反射してカメラモジュール30のレンズ部30aに入射する。

【0031】また、図6の(B)に示すように、鏡体36を正面側撮影窓40に向けた状態では、上部筐体1aの正面側の被写体からの光線が、透明な正面側撮影窓40を通して上部筐体1a内へ入り、鏡体36を反射してカメラモジュール30のレンズ部30aに入射する。

【0032】本構成により、撮影する被写体が上部筐体1aの正面側及び背面側のいずれであっても、カメラモ

ジュール自体を回転させる場合のような複雑な接続配線等を採用することなく、摘み37の操作により鏡体36を回転させるだけで、適切な撮像を得ることが可能である。なお、鏡体36の反射による撮像の向きについては、内部の制御回路により補正される。

【0033】鏡体36に代えてプリズムを用いることができる。また、正面側撮影窓40と背面側撮影窓41の一方を単なる透明樹脂、他方をレンズとするか、又は両方を互いに焦点が異なるレンズとすれば、鏡体36の向きを反転させることにより、1つのカメラモジュール30で近距離撮影と遠距離撮影を切り換えることができる。

【0034】

【発明の効果】以上説明したように本発明の第1の形態によれば、光学特性の異なる2つのカメラモジュールを、携帯通信端末本体の正面側と背面側にレンズ面が向くようにように携帯通信端末本体内に固定配置することにより、使用者を撮影しながらのテレビ電話時には正面側カメラモジュールで近距離撮影し、風景などの撮影の場合には背面側のカメラモジュールで遠距離撮影する等、使用シーンに応じての撮影が可能となる。

【0035】本発明の第2の形態によれば、1つのカメラモジュールを携帯通信端末本体内に固定配置し、携帯通信端末本体の正面側撮影窓よりの像と背面側撮影窓よりの像を光路切換光学系にて1つのカメラモジュールへ切り換えて導くので、1つのカメラモジュールでも上記と同様の効果が得られる。

【0036】また、第1及び第2のいずれの形態の場合も、従来のようにカメラモジュール自体を随時回転して使用する構成と比較して、複雑な回転機構や配線を設ける必要がなく、よりコンパクトで信頼性の高い装置にできる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施例の正面側斜視図である。

【図2】同じく背面側斜視図である。

【図3】図2のX-X線断面図である。

【図4】同じくY-Y線断面図である。

【図5】本発明の第2の実施例を示し、(A)は上部筐体の一部分の表側斜視図、(B)は同じく裏側斜視図である。

【図6】図5(A)のZ-Z線断面図で、(A)は鏡体を背面側撮影窓に向けた状態、正面側撮影窓に向けた状態である。

【図7】従来の第1例の斜視図である。

【図8】従来の第2例の斜視図である。

【図9】従来の第3例の斜視図である。

【図10】別の従来例を示し、(A)は一部分の斜視図、(B)はそれにおけるカメラユニットの拡大斜視図である。

【符号の説明】

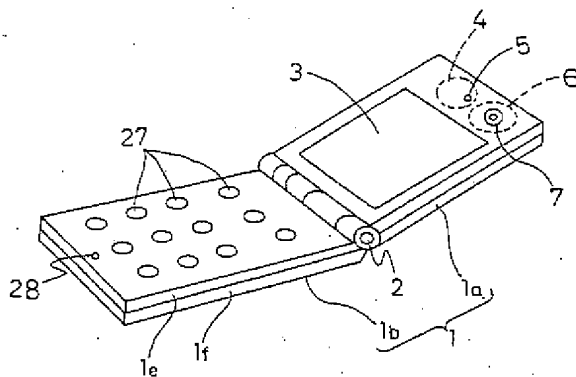
7

8

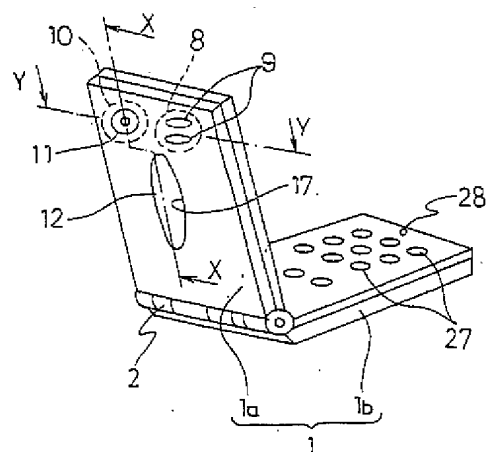
- 1 携帯電話機本体
- 1 a 上部筐体
- 1 b 下部筐体
- 1 c 上部筐体の表カバー
- 1 d 上部筐体の裏カバー
- 1 e 下部筐体の表カバー
- 1 f 下部筐体の裏カバー
- 2 ヒンジ
- 3 表示部
- 4 レシーバ
- 5 通音孔
- 6 近距離撮影用カメラモジュール
- 6 a レンズ
- 7 レンズ窓
- 8 スピーカ
- 9 通音孔
- 10 遠距離用カメラモジュール
- 10 a レンズ
- 11 レンズ窓
- 12 フラッシュ
- 13 カメラモジュールプリント板
- 14 メインプリント板
- 15 コネクタ
- 16 フレキシブルプリント板

- 17 フラッシュ窓
- 18 LCDモジュール
- 19 両面テープ
- 20 透明樹脂板
- 21 クッション
- 22 フレキシブルプリント板
- 23・24 板バネ
- 25 クッション
- 26 フレーム
- 27 操作部
- 28 マイク孔
- 30 カメラモジュール
- 30 a レンズ
- 31 光路切換光学系
- 32・33・34 リブ
- 35 フレキシブルプリント板
- 35 a フレキシブルプリント板の延長部
- 36 鏡体
- 37 摘み
- 38 回転軸
- 38 a フランジ部
- 39 スリット
- 40 正面側撮影窓
- 41 背面側撮影窓

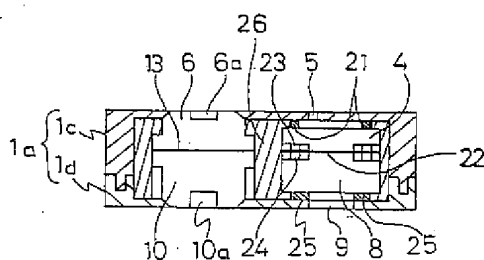
【図1】



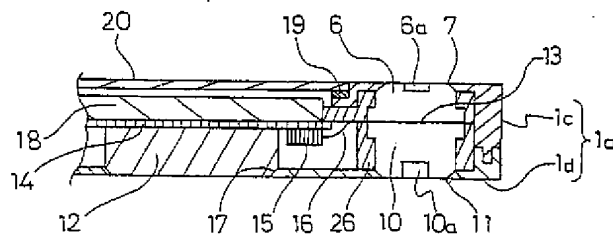
【図2】



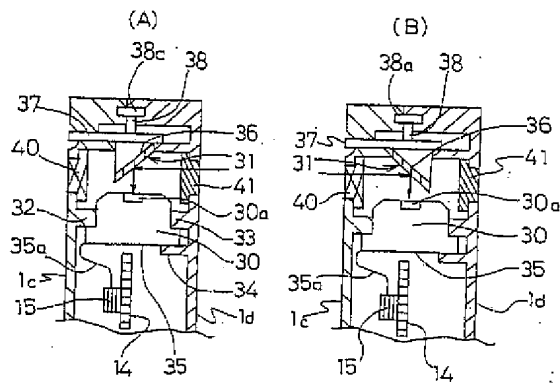
【図4】



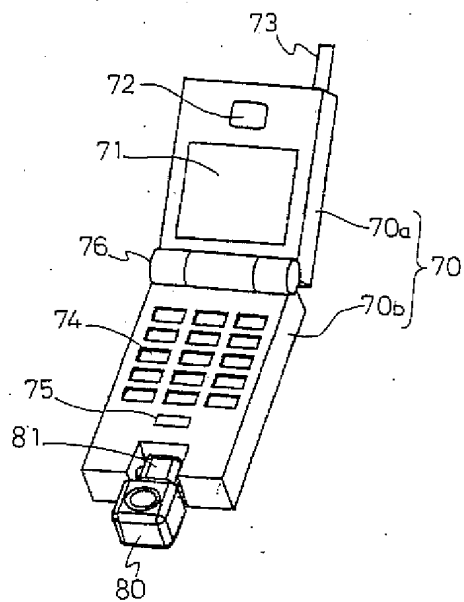
【図 3】



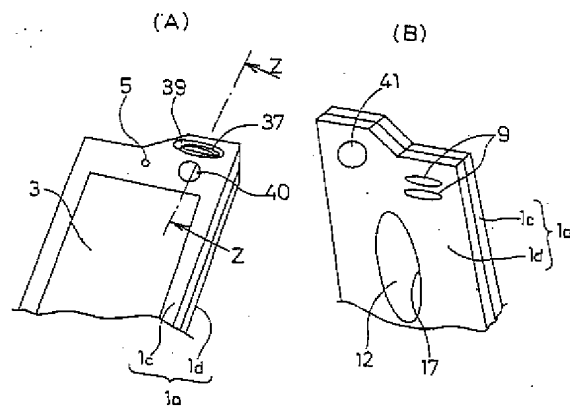
【図 6】



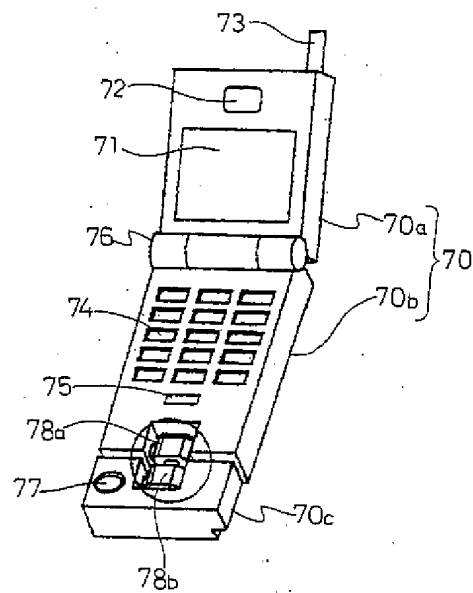
【図 8】



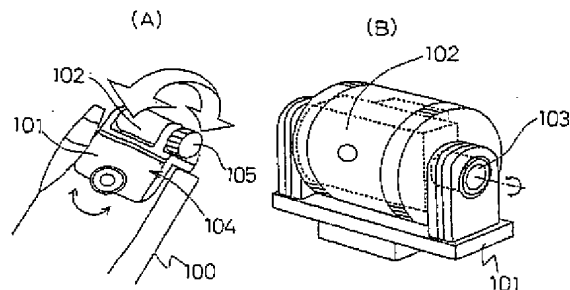
【図 5】



【図 7】



【図 10】



【図 9】

